

# Aplikasi Akademik Berbasis Android (Studi Kasus: SMPN 39 Bandung)

## The Android-based Academic Applications (Case Study: SMPN 39 Bandung)

Valentino Rossi Fierdaus Saepudin<sup>1</sup>, Reza Budiawan S.T., M.T.<sup>2</sup>, Suryatiningsih S.T., M.T., OCA.<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

<sup>1</sup>vrossifs@gmail.com, <sup>2</sup>rbudiawan@tass.telkomuniversity.ac.id, <sup>3</sup>suryatiningsih@tass.telkomuniversity.ac.id

**Abstrak**— Seiring dengan semakin majunya teknologi informasi, kebutuhan akan suatu sistem informasi terkomputerisasi sudah mencakup ke segala bidang termasuk pada lembaga pendidikan seperti pada SMPN 39 Bandung. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, pada Proyek Akhir ini dibangun suatu Aplikasi Akademik Berbasis Android yang memfasilitasi para Guru dalam melakukan pencatatan data akademik, serta memfasilitasi Siswa dan Orang Tua Siswa untuk memperoleh informasi data akademik. Metodologi dalam pengerjaan aplikasi ini menggunakan model Waterfall. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah JAVA dan PHP, serta MySQL sebagai basis data yang digunakan untuk media penyimpanan data yang dibutuhkan. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan aplikasi ini adalah Android Studio dan XAMPP. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan mampu memfasilitasi para penggunanya perihal pengolahan data, atau memberikan informasi data akademik pada SMPN 39 Bandung.

**Kata Kunci**— Aplikasi, Akademik, Pendidikan, Android.

**Abstract**— Based on the advancement of information technology, the needs of computerized information system already covering all areas including educational institutions such at SMPN 39 Bandung. To fulfill those needs, in this Final Project created an Android Based Academic Application for facilitating the Teachers to recording the academic data, and facilitating the Students and Parents to gain the information about academic data. The methodology that used for development of this application is Waterfall Method. The programming languages that used for this application are JAVA and PHP, and MySQL as the database that used as

the data storage. The tools that used for this application are Android Studio and XAMPP. This application are expected to facilitating the users to processing academic data, or providing the information about academic data at SMPN 39 Bandung.

**Keywords**— Application, Academic, Education, Android.

### I. PENDAHULUAN

#### 1. Latar Belakang

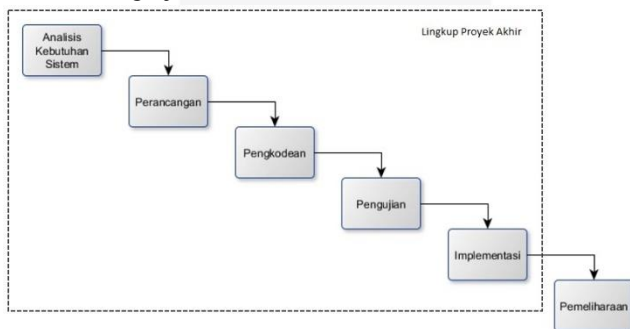
Seiring dengan semakin majunya teknologi informasi sekarang ini, kebutuhan akan suatu sistem informasi terkomputerisasi sudah mencakup ke segala bidang termasuk pada lembaga pendidikan seperti sekolah dan sebagainya. Namun demikian, masih banyak lembaga pendidikan yang masih melakukan proses pengolahan data dan penyebaran informasi secara non-komputerisasi.

Demikian pula halnya yang terjadi pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 39 Bandung. Proses penyajian informasi di SMPN 39 Bandung masih kurang cepat, tepat, dan akurat, karena guru melakukan pencatatan data kehadiran dan data nilai yang baru akan diolah di akhir semester, hal ini memiliki resiko kehilangan data yang sangat tinggi karena masih menggunakan selembaran kertas. Media penyampaian informasi saat ini hanya berupa alat “tradisional” seperti mading, dan dokumen fisik seperti selembaran kertas dan juga buku rapor. Berdasarkan survey yang dilakukan melalui wawancara kepada guru dan siswa SMPN 39 Bandung, hal tersebut membuat para siswa dan orang tua siswa kesulitan untuk mengetahui informasi nilai dan kehadirannya secara terkini. Informasi lain yang didapat berdasarkan interview tersebut adalah bahwa masih terdapat siswa yang pernah mengalami kejadian dimana persentase kehadiran yang

tercantum pada buku rapornya tidak sesuai dengan fakta. Selain itu, siswa SMPN 39 Bandung juga kesulitan untuk mendapatkan materi pembelajaran agar dapat mempelajari materi untuk latihan ujian, karena saat ini para siswa masih menggunakan buku paket yang harus digunakan dan dirawat dengan benar agar buku tersebut tidak cepat rusak.

Di sinilah terdapat kebutuhan akan suatu alat bantu berupa perangkat lunak yang dapat membantu proses kegiatan belajar dan mengajar, juga penyampaian dan penerimaan informasi data akademik yang dibutuhkan oleh para penggunanya. Oleh karena itu, muncul suatu ide untuk membuat sebuah perangkat lunak yang bertujuan memberikan solusi untuk memudahkan siswa, orang tua siswa, dan guru SMPN 39 Bandung dengan membangun sebuah aplikasi akademik untuk membantu mengatasi masalah yang ada di SMPN 39 Bandung. Perangkat lunak ini terdapat beberapa fitur yang ditawarkan yaitu data nilai, data kehadiran, data profil guru, jadwal pelajaran, materi pembelajaran, grafik perkembangan siswa tiap semester, dan juga bank soal yang semuanya terintegrasi dalam sebuah basis data.

## 2. Metode Pengerjaan



Gambar 1 Metode Waterfall

Metode pengerjaan yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah metode *waterfall*. Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun perangkat lunak [1].

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. SMPN 39 Bandung

SMP Negeri 39 Bandung merupakan sekolah menengah pertama negeri yang berada di Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia. Berlokasi di Jalan Holis No. 439, Kelurahan Babakan, Kecamatan Babakan Ciparay, Kota Bandung. Masa pendidikan di SMP Negeri 39 Bandung ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari kelas VII hingga kelas

IX, seperti pada umumnya masa pendidikan sekolah menengah pertama di Indonesia [2].

### 2. Akademik

Akademik berasal dari kata akademis yang memiliki arti bersifat ilmiah, atau bersifat ilmu pengetahuan [3]. Akademis adalah kata yang mengacu kata sifat. Kata sifat ini cenderung menunjukkan kearah yang bersifat ilmiah. Maksud ilmiah tentu berkaitan erat dengan ilmu pengetahuan yang didasarkan dari teori-teori yang telah diuji kebenarannya secara objektif [4].

### 3. Aplikasi

Aplikasi adalah kumpulan program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu (khusus) [5]. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket (*application suite*) contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice.org, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya.

Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Sering kali, mereka memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

### 4. Use Case

Diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi- fungsi itu [6].

### 5. Android

Android adalah sistem operasi untuk perangkat bergerak yang pengembangannya dipimpin oleh Google [7]. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Saat ini sudah banyak vendor-vendor *smartphone* yang memproduksi *smartphone* berbasis android seperti Samsung, Sony, LG, dan lain-lain.

Tidak hanya menjadi sistem operasi di smartphone, saat ini android menjadi pesaing utama dari Apple pada sistem operasi *Tablet* dan *Personal Computer*.

## 6. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan basis data sebagai sumber dan pengelolaan datanya. MySQL merupakan basis data yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pengembangan aplikasi web yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan Bahasa pemrograman *script* PHP [8].

## 7. Web Server

*Web Server* adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan *web browser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML [9].

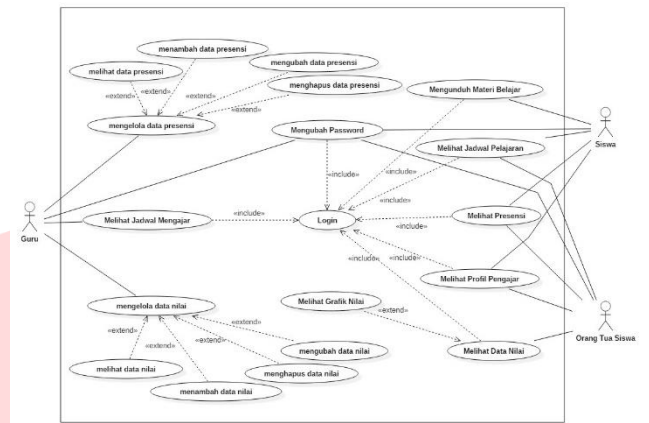
## 8. Black Box Testing

Metode ujicoba *black box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*. Karena itu ujicoba *blackbox* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Ujicoba *blackbox* bukan merupakan alternatif dari ujicoba *whitebox*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya selain menggunakan metode *whitebox* [10].

## III. HASIL DAN PENGUJIAN

### A. Hasil Perancangan

Gambar berikut adalah tampilan dari perancangan *use case*.



Gambar 2 Use Case

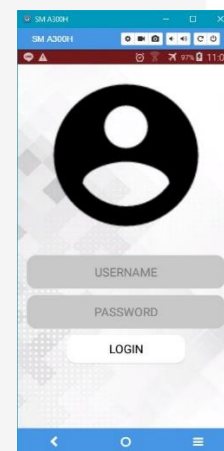
Dari hasil perancangan yang telah dibuat, disimpulkan bahwa terdapat tiga pengguna yang akan menggunakan aplikasi, yaitu Guru, Siswa, dan Orang Tua Siswa. Yang semuanya memiliki fungsionalitas yang berbeda-beda.

### B. Hasil Implementasi

Berikut adalah hasil implementasi dari perancangan aplikasi.

#### 1. Login

Berikut adalah gambar dari tampilan implementasi Login.



Gambar 3 Implementasi Login

2. Beranda  
Berikut adalah gambar dari tampilan implementasi Beranda.



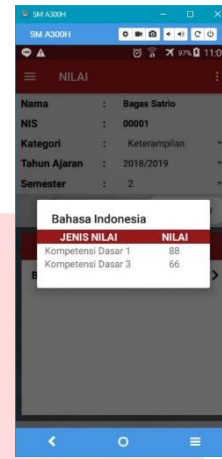
Gambar 4 Implementasi Beranda

3. Lihat Jadwal  
Berikut adalah gambar dari tampilan implementasi Jadwal.



Gambar 5 Implementasi Lihat Jadwal

4. Lihat Nilai  
Berikut adalah gambar dari tampilan implementasi Lihat Nilai.



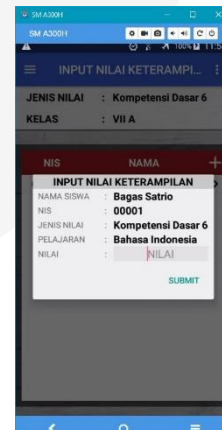
Gambar 6 Implementasi Lihat Nilai

5. Lihat Presensi  
Berikut adalah gambar dari tampilan implementasi Lihat Presensi.



Gambar 7 Implementasi Lihat Presensi

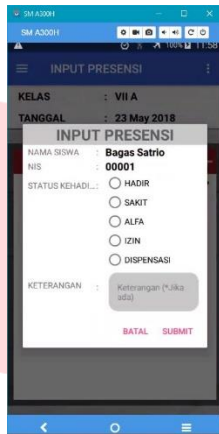
6. Input Nilai  
Berikut adalah gambar dari tampilan implementasi Input Nilai.



Gambar 8 Implementasi Input Nilai

## 7. Input Presensi

Berikut adalah gambar dari tampilan implementasi Input Presensi.



Gambar 9 Implementasi Input Presensi

## 8. Lihat Profil Pengajar

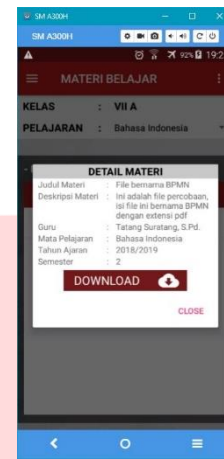
Berikut adalah gambar dari tampilan implementasi Lihat Profil Pengajar.



Gambar 10 Implementasi Lihat Profil Pengajar

## 9. Unduh Materi Belajar

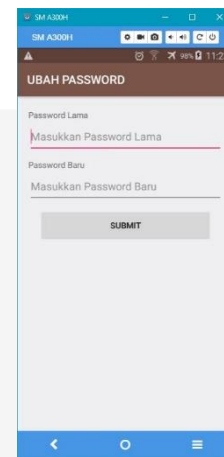
Berikut adalah gambar dari tampilan implementasi Unduh Materi Belajar.



Gambar 11 Implementasi Unduh Materi Belajar

## 10. Ubah Password

Berikut adalah gambar dari tampilan implementasi Ubah Password.



Gambar 12 Implementasi Ubah Password

## 9. Unduh Materi Belajar

Berikut adalah gambar dari tampilan implementasi Unduh Materi Belajar.

## C. Hasil Pengujian

Berikut ini dilakukan pengujian *black box* pada Aplikasi Akademik Berbasis Android.

## 1. Pengujian Login

Berikut ini adalah pengujian *black box* login yang dilakukan oleh pengguna.

Tabel 1 Pengujian Login

Deskripsi Pengujian	Deskripsi	Output harapan	Hasil output	Kesimpulan
User melakukan login	Memasukkan username dan password pada LoginActivity	Login berhasil dan masuk ke halaman utama aplikasi	Login berhasil dan masuk ke halaman utama aplikasi	Berhasil
User melakukan login	Tidak menginputkan username dan password	Tampil notifikasi Form harus terisi	Tampil notifikasi Form harus terisi	Berhasil

## 2. Pengujian Input Nilai

Berikut ini adalah pengujian *black box* Input Nilai yang dilakukan oleh pengguna.

Tabel 2 Pengujian Input Nilai

Deskripsi Pengujian	Deskripsi	Output harapan	Hasil output	Kesimpulan
User melakukan penginputan nilai	Menginputkan nilai dalam angka 0 – 100	Data berhasil disimpan ke basis data	Data berhasil disimpan ke basis data	Berhasil
User melakukan penginputan nilai	Tidak menginputkan nilai	Tampil notifikasi	Tampil notifikasi	Berhasil

penginputan nilai		Form harus terisi	Form harus terisi	
-------------------	--	-------------------	-------------------	--

## 3. Pengujian Input Presensi

Berikut ini adalah pengujian *black box* Input Presensi yang dilakukan oleh pengguna.

Tabel 3 Pengujian Input Presensi

Deskripsi Pengujian	Deskripsi	Output harapan	Hasil output	Kesimpulan
User melakukan penginputan presensi	Menginputkan status dan keterangan kehadiran siswa	Data berhasil disimpan ke basis data	Data berhasil disimpan ke basis data	Berhasil
User melakukan penginputan presensi	Menginputkan status dan tidak menginputkan keterangan kehadiran siswa	Data berhasil disimpan ke basis data	Data berhasil disimpan ke basis data	Berhasil
User melakukan penginputan presensi	Tidak menginputkan status dan keterangan kehadiran siswa	Tampil notifikasi Form harus terisi	Tampil notifikasi Form harus terisi	Berhasil

## 4. Pengujian Ubah Password

Berikut ini adalah pengujian *black box* Ubah Password yang dilakukan oleh pengguna.



Tabel 4 Pengujian Ubah Password

Deskripsi Pengujian	Deskripsi	Output harapan	Hasil output	Kesimpulan
User melakukan perubahan password	Menginputkan password lama dan password baru	Data berhasil disimpan ke basis data	Data berhasil disimpan ke basis data	Berhasil
User melakukan perubahan password	Tidak menginputkan password baru	Tampil notifikasi Form harus terisi	Tampil notifikasi Form harus terisi	Berhasil

#### 5. Pengujian Unduh Materi

Berikut ini adalah pengujian *black box* Unduh Materi yang dilakukan oleh pengguna.

Tabel 5 Pengujian Unduh Materi

Deskripsi Pengujian	Deskripsi	Output harapan	Hasil output	Kesimpulan
Mengunduh file materi yang tersimpan di basis data	Memilih mata pelajaran pada spinner, lalu menekan salah satu judul yang tersedia, dan menekan	File materi belajar berhasil diunduh dan tersimpan pada perangkat yang digunakan user	File materi belajar berhasil diunduh dan tersimpan pada perangkat yang digunakan user	Berhasil

tombol "Download"			
----------------------	--	--	--

#### 6. Pengujian Logout

Berikut ini adalah pengujian *black box* Logout yang dilakukan oleh pengguna.

Tabel 6 Pengujian Logout

Deskripsi Pengujian	Deskripsi	Output harapan	Hasil output	Kesimpulan
User melakukan logout	Menekan menu dan memilih tombol logout	Data <i>session</i> user berhasil dibersihkan dan user telah mengakhiri penggunaan aplikasi	Data <i>session</i> user berhasil dibersihkan dan user telah mengakhiri penggunaan aplikasi	Berhasil

#### D. Kesimpulan Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan untuk membuktikan bahwa telah tercapainya tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan tujuan poin ke 1 yaitu membuat sebuah aplikasi yang memiliki fitur pencatatan dan penyimpanan data nilai dan kehadiran, aplikasi sudah dapat mencapai tujuan tersebut tanpa kendala atau *bug*.
2. Tujuan poin ke 2 yaitu membuat sebuah aplikasi yang memiliki fitur informasi data kehadiran dan data nilai, dapat disimpulkan bahwa aplikasi sudah dapat mencapai tujuan tersebut.
3. Tujuan pada poin ke 3 yaitu membuat sebuah aplikasi yang memiliki fitur data materi belajar, dapat

disimpulkan bahwa aplikasi sudah dapat mencapai tujuan tersebut dengan dilakukannya pengujian untuk mengunduh file yang ada pada basis data.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Dari hasil kesimpulan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi ini dapat melakukan proses pencatatan dan penyimpanan data kehadiran dan data nilai.
2. Aplikasi ini dapat memberikan informasi secara terkini tentang data kehadiran, dan data nilai.
3. Aplikasi ini dapat memfasilitasi siswa untuk mendapatkan materi belajar yang telah diberikan oleh guru.

##### B. Saran

Berdasarkan hasil penyusunan dan implementasi proyek akhir ini, aplikasi memerlukan pembaharuan agar dapat terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi berikutnya diharapkan dapat:

1. Melakukan pemberitahuan via sms perihal data nilai dan presensi siswa.
2. Membuat aplikasi berbasis iOS.

#### V. REFERENSI

- [1] Safitri, S. Thyra dan Supriyadi, Didi, "IPI RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRAKTEK KERJA LAPANGAN BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL." [Daring]. Tersedia pada: [portalgaruda.org](http://portalgaruda.org).
- [2] "Data Referensi Pendidikan." [Daring]. Tersedia pada: <http://referensi.data.kemdikbud.go.id/tabs.php?npsn=20219417>. [Diakses: 06-Jun-2018].
- [3] Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, 3 ed. Jakarta: Balai Pustaka, 2001.
- [4] A. Sobur, *Semiotika komunikasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2003.
- [5] Hendrayudi, *VB 2008 untuk Berbagai Keperluan Programming*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2009.
- [6] Prof. Dr. Sri Mulyani, Ak., CA., *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan*

*Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML)*. Bandung: Abdi Sistematika, 2017.

- [7] Nazruddin Safaat H, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: INFORMATIKA BANDUNG, 2011.
- [8] M. R. Arief, *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi Publisher, 2012.
- [9] R. Kurniawan, *Membangun Situs dengan PHP untuk Orang Awam*. Palembang: Maxikom, 2008.
- [10] Roger S. Pressman, *Software Engineering*. Palgrave Macmillan, 2005.